

OVER-GRAVITY FIELD DEVICE OF ROTARY BED FOR REINFORCING TRANSFER REACTION

ABSTRACT

The present utility relates to an over-gravity field device of rotary bed for reinforcing transfer reaction, which is used for a transfer reaction process of plural-phase stream comprising two liquid-phase streams. The device distributes two groups of tubular liquid-distributor in the annular filler layer, wherein the material feed pipe is an inner-outer double pipe, which respectively connected to two groups of distributor. Inner pipe and outer pipe are respectively installed a feed inlet which allows in different liquids. The device is capable to make plural-phase stream react in the over-gravity field to directly obtain synthetic product.

[19]中华人民共和国专利局

[11] 授权公告号 CN 2221437Y



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 95215430.7

[51]Int.Cl⁶

B01D 3/30

[45]授权公告日 1996年3月6日

[22]申请日 95.7.4 [24]颁证日 96.2.11

[73]专利权人 北京化工大学

地址 100029北京市朝阳区北三环东路15号

[72]设计人 陈建峰 周绪美 郑冲

[21]申请号 95215430.7

[74]专利代理机构 北京化工学院专利代理事务所

代理人 何清

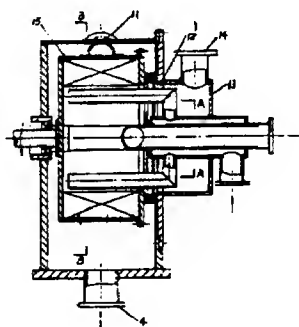
B01J 10/00 B01J 19/00

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 3 页

[54]实用新型名称 强化传递反应的旋转床超重力场装置

[57]摘要

本实用新型涉及一种强化传递反应的旋转床超重力场装置，可以用于包括两种液相流的多相物流的传递反应过程。本装置主要是在形环填料层空间布有两组管状液体分布器，原料进液管为内、外套管，分别与两组分布器接通。内、外套管分设进液口，可通入不同的液体。用本装置可以使多相物系在超重力场下进行反应，直接合成反应产品。



(BJ)第 1452 号

权 利 要 求 书

1、一种强化传递反应的旋转床超重力场装置，在密闭的机壳内，有一旋转的转子，转子上固定有环形填料层，填料层环形空间内布有液体分布器，液体分布器与原料进液管相接，其特征在于：填料层环形空间内布有两组液体分布器，原料进液管由内管与外套管组成，内、外套管分别与两组液体分布器接通，内外套管一端分别设有原料进液口。

2、根据权利要求1所述的装置，其特征在于：与内外套管连接的液体分布器为U字管状，且沿环形填料内环面相间排列。

3、根据权利要求1所述的装置，其特征在于：机壳上开有进气口，在原料进液管外有一密闭的排气腔，排气腔位于机壳端面的通气口上，机壳端面内侧与填料层底环面动密封联接，排气腔上设有排气口。

4、根据权利要求3所述的装置，其特征在于：机壳端面内侧与填料层底环面采用疏齿密封。

说 明 书

强化传递反应的旋转床超重力场装置

本实用新型涉及一种强化传递与反应的旋转床超重力场装置。特别是用于包括两种液相流的多相物系的传递反应过程。如：液—液，气—液—液的反应及液—液萃取过程。

近年来，旋转床超重力场技术的应用解决了许多在常重力场下难以解决的问题。特别是旋转床超重力场装置可以极大地强化传质过程；因此在吸收、解析、蒸馏等分离过程中应用已取得突出的成果。本申请人经多年研究，已先后提出多项关于旋转床超重力场技术的专利，其中91109255，91111283，912292040，921000936号专利就是针对用于气液两相的分离过程中的旋转床装置的改进。在上述的各装置中，均是在转子的环形填料层中间布有一种液体分布器，液体从填料内环面进入填料，机壳的侧面开有进气孔，在压力梯度的作用下，由环形填料外环面进入填料层，在填料中，气液相逆流接触，完成分离或解析过程。

随着旋转床超重力场技术的应用领域的不断开拓，近年来申请人已将旋转床超重力场技术应用到强化反应过程，特别是利用旋转床做反应器，在超重力场下直接制备超微颗粒。由于反应过程中参加反应的物系一般是多相流，且存在同时有两种不同液体原料参加的反应，因此现有的旋转床装置单相布液结构不能满足要求。

本实用新型的目的就是要提供一种可有两种液相物流同时布液，适于多相物流在超重力场下参加反应的旋转床超重力场装置。

本实用新型的主要技术方案:在密闭的机壳内,有一旋转的转子,转子上固定有环形填料层,填料层环形空间内布有两组液体分布器,原料进液管由内、外套管组成,液体分布器分别与内、外套管接通,内、外套管一端分别设有原料进液口,可通入不同的原料液。机壳底面开有液体出料口,两种液体原料分别从内、外套管进入布液器,喷向旋转的填料层,物料在床层的超重力场下反应后,从液体出料口排出。

为了布液均匀,两组布液器最好沿填料层内环面相间排列。

本实用新型的效果:由于对原料进液管结构及布液器的改进,本装置可以同时有两种液体均匀布液,从而实现了多相物流在超重力场下进行传递反应。本实用新型已用于以金属醇盐水解合成 BaTiO_3 超微粉的液-液反应体系及 FeSO_4 、 ZnSO_4 、 MnSO_4 混合液、 NH_3 、 H_2O 液与 CO_2 气体间反应制锰锌铁氧体的气-液-液多相物流传递过程。制备出10—100nm的超微粉。

下面通过附图及实施例对本实用新型详细公开。

图1是本实用新型用于液-液反应时的结构图。

图2是本实用新型用于气-液-液多相物系传递反应时的结构图。

图3、图4是图1A—A、B—B剖面图。

实施例1:如图1所示,本装置有一闭密的机壳1,机壳底部有出料口4,在机壳一端通过动密封装置有一旋转的转子2,转子上固定有环形填料层10,填料层环形空间内布有两组液体分布器3、9,原料进液管是一套管,内管6与布液器3相接通,外套管8与布液器9接通,内、外套管一端分别设有原料进液口7、5。

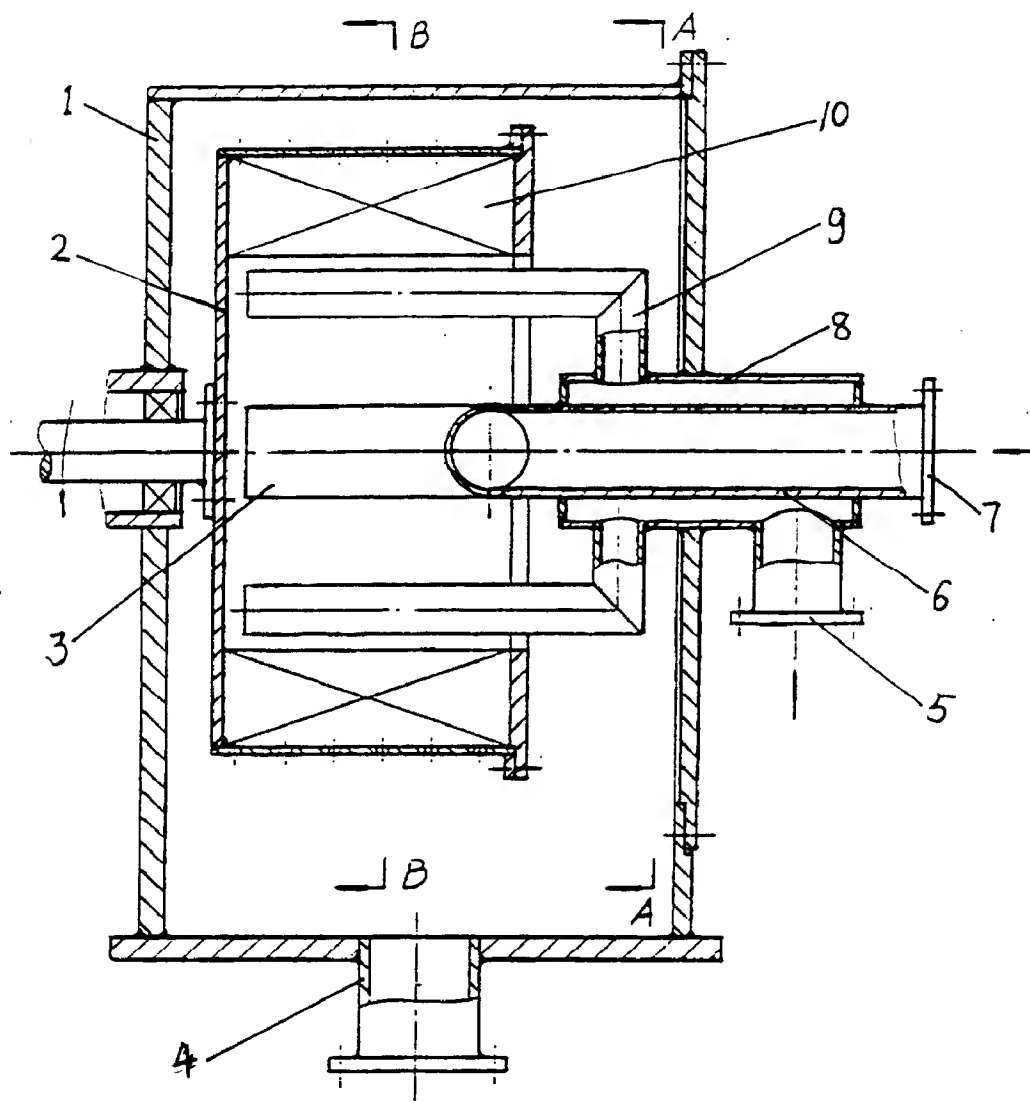
为了两种液体能布液均匀,两组布液器为U形管状,沿环形填料内环面相间排列。

本实施例适用于液—液相传递反应的物系，如：以金属醇盐水解合成 BaTiO_3 超微粉。将混合醇盐液经泵从内管进液口7经液体分布器3喷向填料层，水由泵打入外套管进液口5，经液体分布器9喷向填料层，两种液体在填料层中极快速高效混合而发生化学反应，生成白色结晶性 BaTiO_3 超微粉沉淀，从旋转床出料口4出料，经后序处理直接制得10—50nm超微粉。

实施例2：如图2所示，除采用例1所述的布液、进液结构外，在机壳上开有进气口11，进气口最好设在使气流方向垂直环形填料周面的位置，使气体从填料层周面上的进气孔15进入填料层。在原料进液管外有一密闭的排气腔13，与机壳端面连为一体，位于机壳端面的通气口12上，机壳端面内侧与填料层底环面采用疏齿密封联接，使填料层中传递反应后的气相流形成固定的气体通道。排气腔上设有排气口，排出腔内气体。

本实施例适用于气—液—液相传递反应过程，如： FeSO_4 、 ZnSO_4 、 MnSO_4 混合液体、氨水与 CO_2 气体间反应制锰锌铁氧体超细粉过程。将 FeSO_4 、 ZnSO_4 、 MnSO_4 混合液体和氨水分别通入原料进液管口3、5，经液体分布器喷向填料层， CO_2 气体从进气口11进入填料层，与液相流逆流接触在床层的超重力场下气—液—液三相进行传递反应，反应后，乳浊液从排料口4排出，未反应完的 CO_2 气体通过气体通道、排气腔从排气口14排出。

说明书附图



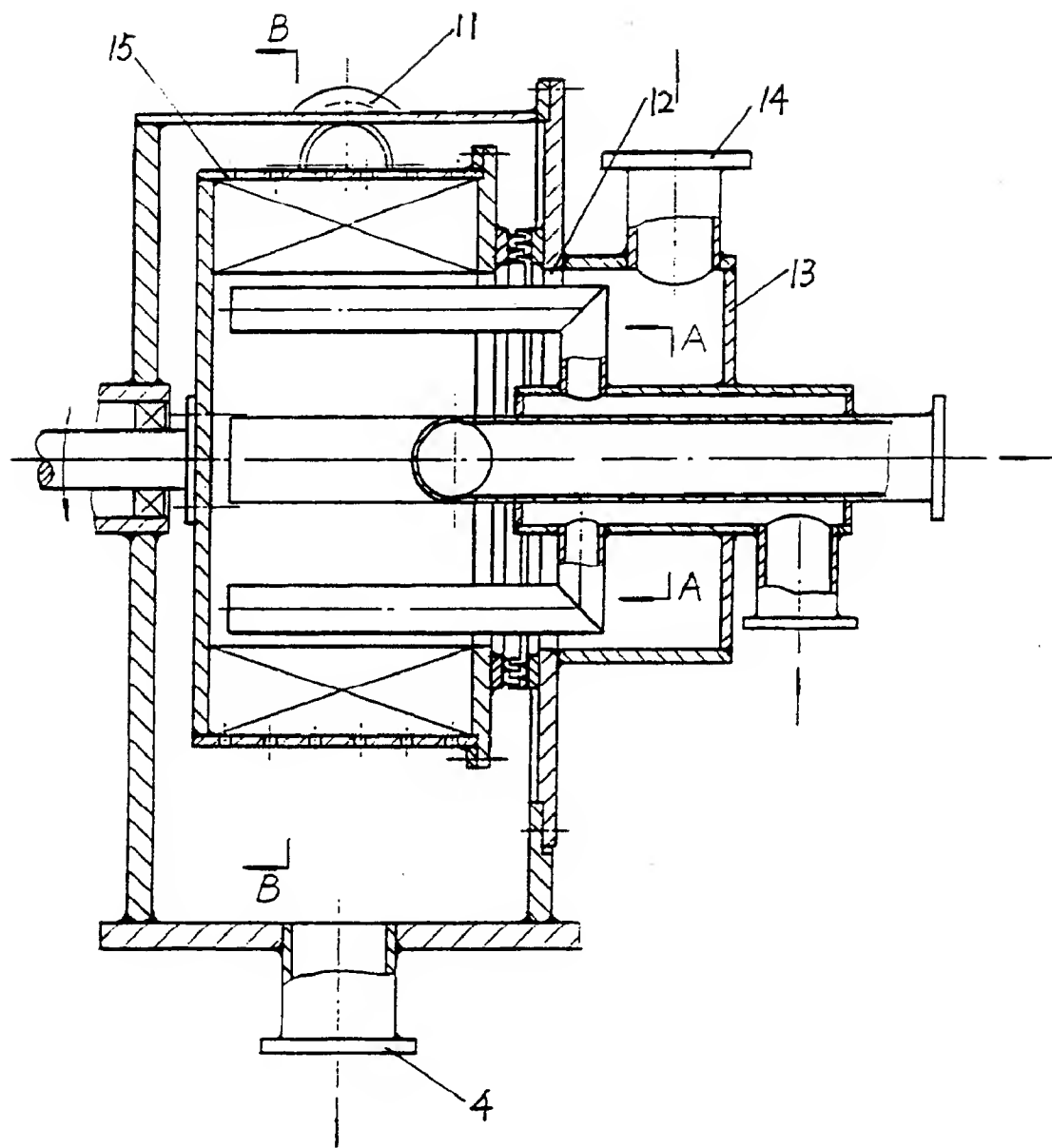


图 2

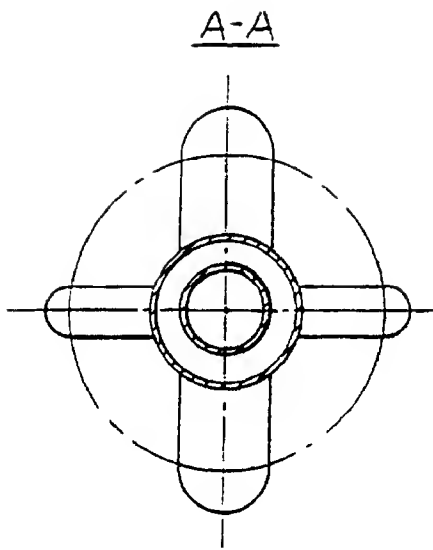


图 3

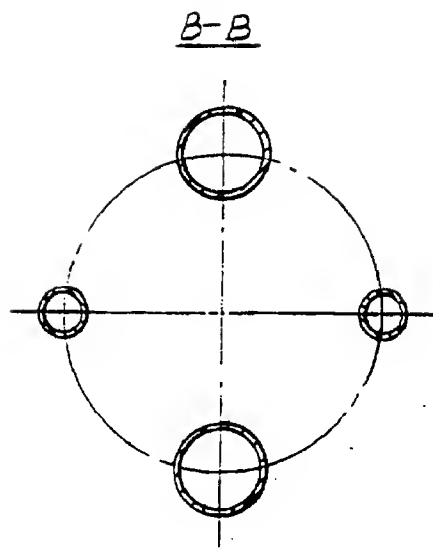


图 4